Japanese Patent Office Patent Publication Gazette

Patent Publication No.

6-46772

Date of Publication:

June 15, 1994

International Class(es):

H04N 1/40, G09G 5/02, H04N 9/00

(5 pages in all)

Title of the Invention:

Technique and Unit Which Display a

Picture Image

Patent Appln. No.

61-148319

Filing Date:

June 26, 1986

Priority Claimed:

Country:

Great Britain

Filing Date:

June 27, 1985

Serial No.

8516232

Inventor(s):
Applicant(s):

Peter William Stansfield Crossfield Electronics Ltd.

(transliterated, therefore the spelling might be incorrect)

(19)日本国特群庁(JP)

(12)特許公報(B2

(11)特許出願公告番号

 \sim **存公平6-4677** (24)(44)公告日 平成6年(1994)6月15日

技術表示箇所	(全5頁)	夏人 999999999 クロスフィールド エレクトロニクス リ	~	ハートフォードシャー、ヘメル ヘンプス デッド、スリー チェリー トゥリーズ	7 :	5番 ピーター ウィリアム スタンスフィールド	イギリス国,ハートフォードシャー,ハットフィールド,ホルム ロード 7里人 弁理士 哲木 朗 (外4名)	審査官 鶸原 忠男	等文献 特別昭50-162751 (JP, A) 特別昭60-105376 (JP, A) 特別昭59-163962 (JP, A)
⊢i Eq		· (71)出願人				(72)発明者	(74)代理人	無3	(56)参考文献
雄別記号 庁内整理番号 D 9068-5 C 8121-5 G D 7337-5 C	発明の数 2	特願昭61-148319	码和61年(1986)6月26日	特朗 <u>G62-49397</u> 网和62年(1987)3月4日	8516232	1985年6月27日 イギリス(GB)			
1/40 5/02 9/00		. 転	昂	私房	_				
(51)Int. Cl. ^s H 0 4 N G 0 9 G H 0 4 N		(21)出願番号	(22)出版日	(65)公開番号(43)公開日	(31)優先権主張番号	(32)優先日 (33)優先権主張国			

(54)【発明の名称】画像を表示する方法および装置

所定のアルゴリズムをすべての画像の色に適用して前記 べき当該色域の外にある色の間での階額を可能にするス うにし、それによって色域の外にある画像の色が数色域 【構水項2】前記所定のアルゴリズムは、前記画像の各 色域の外に存在する画像の色を含む当該すべての画像の 色を不飽和にする一方で、色相と強度が影響されないよ の内にある対応する韓国の色により扱され、観望される 【開水項1】通常に表示可能な色の色域を有すると共に 少なくとも 1 つの画像の色が前記色域の外に存在するモ 色の彩度を同じファクタだけ減少させる一次関数であ テップを具備することを特徴とする画像表示方法。 ニタ(6)上に画像を表示する方法において、 る、特許請求の範囲第1項に記載の方法。 【特許請求の範囲】

色成分によって規定される、特許請求の範囲第1項また は第2項に配載の方法。

ニタ(6)と、散モニタ(6)に接続されたモニタ制御 手段(4,5)と、画像の画案の色の内容を表す第1の て前記モニタ制御手段(4,5)に供給する色修正手段 少なくとも 1 つの画像の色が前配色域の外に存在するモ **倡号を受傷し、各画紮に応じてモニタ制御信号を発生し** 【請求項4】通常に表示可能な色の色域を有すると共に (2)とを具備する画像表示装置において、

を含む当該すべての画像の色を不飽和にすると共に、色 の画像の色に適用して前記色域の外に存在する画像の色 相と強度が実質的に影響されないようにし、それによっ て色域の外にある画像の色が核色域の内にある対応する 等価の色により表され、観測されるべき当該色域の外に 前配色修正手段(2)は、所定のアルゴリズムをすべて

2

ある色の聞での踏闢を可能にすることを特徴とする画像

【請求項5】装置の動作モードを選択するためのモード **聲択手段(7)をさらに具備し、抜モード選択手段**

(7) は、第1のモードにおいて前記第1の信号を未修 正の状態で前記モニタ制御手段に供給し、第2のモード において 紋第1の信号を前記色修正手段により修正され るようにする、特許請求の範囲第4項に記載の装置。

す、特許請求の範囲第4項または第5項に記載の装置。

「発明の詳細な説明】 (産業上の利用分野)

本発明は、モニタ上に画像を表示する方法および装置に

査された画像は、ディジタル形式で記憶され、たとえば 従来の画像処理システムにおいては、色分解に先立って 色の修正が必要かどうかを決定するために、モニタ上で 画像を見る機会がオペレータに与えられている。既に走 Studio 860システム (CROSFIELD ELECTRONICS LIMITED (従来の技術、および発明が解決しようとする問題点)

ន

製)を使用して修正され得る。

るため、モニタ上に正確に投示することはできない。 従 通常、カラーモニタ上で表示可能な色域は、従来のプロ セスインキまたは印刷用インキで生成可能な色域と実質 的に同一である。しかしながら、たとえばパッケージ用 インキを使用した場合、これらのインキは螢光インキお る。このようなインキは、モニタの螢光体の色域外にあ って、このような純色の階臨を検査することは不可能で よび純色のインキを含むかなり広い色域をカバーし得

確に表示されるが、これ以上の強度を有する色は50% たとえば、最大強度の50%までの強度を有する色は正 の強度に制限される。

ဓ

[問題点を解決するための手段]

像の色を不飽和にする一方で、色相と強度が影響されな いようにし、それによって色域の外にある画像の色が散 本発明の一つの形態によれば、通常の表示可能な色の色 域を有すると共に少なくとも 1 つの画像の色が前配色域 て、所定のアルゴリズムをすべての画像の色に適用して 前配色域の外に存在する画像の色を含む当散すべての画 色域の内にある対応する等価の色により表され、観測さ れるべき当該色域の外にある色の間での階関を可能にす るステップを具備することを特徴とする画像表示方法が の外に存在するモニタ上に画像を表示する方法におい

呼適には、画像の各色はモニタの色域内にある対応する **帯価の色により表わされ、この等価の色は所定のアルゴ** 表示される等価の色は印刷される色と同一ではないけれ ども、最も重要なのはこれらの色の間の略綯である。

特公平6-46772,

8

れる。これにより処理が簡単化され、画像におけるすべ ての色の間の階観を觀別することが可能になる。

ドットの寸法またはドットの百分率、あるいは色ベクト れる。しかしながら、場合によっては、修正される色ば ルとして定義される。典型的には、画像の各色および等 師の各色は印刷形式の色成分によって規定される。その 際に、印刷形式の色成分はモニタ形式の色成分に変換さ 色は、従来の方法においては、たとえば色成分の密度、 モニタ形色の色成分により規定してもよい。

好適には、アルゴリズムは、このアルゴリズムが適用さ れる色の彩度を減少させる。この場合、彩度、色相およ 適用されるアルゴリズムは、一般に経験的に決定され、 適当な一次関数または高次関数であってもよい。 び強度により色を表わすと都合が良い。 2

別の方法では、標準ノイゲバウア方程式における一定の 乗数値を変化させることによりアルゴリズムが影度を減 少し、かつ、強度を(高くまたは低く)変化させた状態 で、色を三刺激値で我わすことも可能である。

本発明の他の形態によれば、通常に表示可能な色の色域 外に存在するモニタと、放モニタに接続されたモニタ制 **信し、各画珠に応じてモニタ制御個号を発生して前記モ** る対応する等価の色により扱され、観測されるべき当該 を有すると共に少なくとも1つの画像の色が前配色域の 御手段と、画像の画紫の色の内容の表す第1の信号を受 ニタ制御手段に供給する色修正手段とを具備する画像表 示装置において、前記色修正手段は、所定のアルゴリズ ムをすべての画像の色に適用して前配色域の外に存在す る画像の色を含む当数すべての画像の色を不飽和にする それによって色域の外にある画像の色が散色域の内にあ 色域の外にある色の間での階調を可能にすることを特徴 と共に、色相と強度が実質的に影響されないようにし、

理解されるべきこととして、用語「回像」は、写真等の 完全な扱現だけでなく、そのような表現の一部分をも含 とする画像表示装置が提供される。

(米施例)

本発明による方法および装置の一実施例が添付図面を参 第1図に示される装置は、既に走査された画像の色成分 の密度がディジタル形式で回桨ことに記憶されているデ 照しつつ以下に記述される。 \$

ィスク記憶装置 1 を具備する。色成分は、シアン、マゼ る。ティスク記憶装置1は以下に記述される色修正回路 2に接続され、色修正回路2は第2の (ディスク) 記憶 装置3に接続される。記憶装置3は色変換器4によりア を、赤、縁および背のモニタ形式の信号に変換し、この モニタ形式の信号は再生記憶蛟囮5を介してカラーモニ ンタ、黄色および黒色の印刷用インキの色成分から成 クセスされる。色変換器4は、印刷形式の色成分倡号 タ6に供給される。

モード選択器7は、色修正器2は接続されて動作モード

20

リズムをすべての画像の色に適用することにより決定さ

[第1図]

 $\widehat{\mathbb{S}}$

本装置は、別々のブロックにより示されているが、機能 の大部分は、適宜にプログラムされたマイクロコンピュ

現色の色域よりがなり小さいことがわかるであろう。通 森の田剛用インキで回能な色の色域は軌跡 10 でぶされ 圧確に表示されることがわかる。しかしながら、ある種 の印刷色、たとえば第2図において点11で示されるパ 現定される従来のCIE線図である。軌跡9はモニタ6 によって表示可能な色の色域を示すが、この色域は全可 は、この色がモニタでは正確に表示され得ないことを意 1に最も近い最も飽和した色を表示する。パッケージ用 第2図は、全可視色の色域がスペクトル軌跡8によって 味する。実際、モニタは自身の色域9内にありかつ点1 るが、これらの色の大部分はモニタの色域 9 内にあり、 ッケージ用質色はモニタの色域9の外部にある。これ インキで通常使用される色の色域は軌跡12で示され 第1のモードでは、モード選択器7は記憶装置1からの 20 信号を未修正の状態で色変換器4に供給し、大部分の色 形態では、点11によって規定される色域外の色と白色 を示す点13との距離は、新たな点14が色域9内で決 がモニタの色域 9 内にあるため、それらの色が正確に表 ながら、色域外の色がある場合、オペレータはモード選 によってアクセスされる第2のモードを選択することが 示された状態で画像はモニタ6上に表示される。しかし 択器7を操作して、記憶装置1内のデータが色修正器2 アルゴリズムを適用する。第2図に示される最も単純な できる。色修正器は、記憶装置 1 に記憶された画像のア クセスされた部分の各色に、色を不飽和にする目的で、 **祀されるように決定され十分に測定される。たとえば、**

単純なアルゴリズムの場合は以下の式を有する:

色修正器 2 はこのアルゴリズムを記憶装置 1 のすべての y=x/2 (ここでx, yは第2図に示されるものであ

値に適用し、こらの修正された値すなわち等価の色は記 憶装置3に供給される。つづいて、色変換器4は記憶装 **職3をアクセスし、修正された値に対応する等価の色を** モニタ6上に表示するモニタ6を制御する。

に適用されるため、各色間の階調を見ることができ、従 当然のことながら、点14は点11とは異なる色を規定 する。しかしながら、周一のアルゴリズムがすべての色 って、所望の階調を得たい場合には元の色を修正するこ とが可能である。 2

これらの信号を印刷形式の色成分の表現から、色相、強 す。色は、色ベクトルの方向を一定に維持しつしその長 さを減少させることにより修正(不飽和化)される、色 第3図は色の極性表現を示し、縦軸は強度、色ベクトル 15の長さは彩度、水平基準16は色相をそれそれ扱わ 相、彩度および強度による表現は、配億装置3に記憶さ れている等価の印刷形式の色成分の表現の被変換値であ 記憶装置 1 からの信号に対するアルゴリズムの作用は、 度および彩度による等価の表現に変換することである。

【図面の簡単な説明】

第1図は本発明による装置のブロック図、

第2図は色域外の色がモニタの色域内に通常取込まれる

第3図は色を表わすための3次元極性線図、である。

1 , 3 ……ディスク記憶装置、

8 Ö œ Ξ 5 …再生記憶装置 7 …モード選択器 2 …色修正器 …色來換器 1 …記憶裝置 3 …記憶装置 6 …モニタ

> 水平基準 哭 >

溉

様子を示すためのCIE線図、および、

5 再生記憶装置、 6モニタ 2 ……色修正器、4 ……色変換器、 7 ……モード選択器。

ဓ္က

度

8

ータによって実行される。

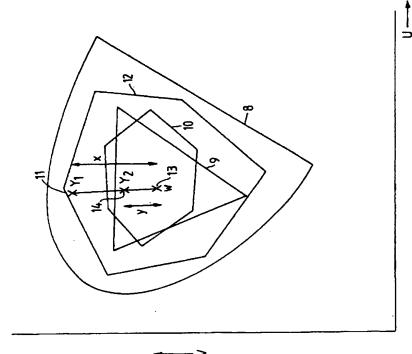
白色の位置は第2図において点13で示される。

[無3図]

O

を制御する。

[第2図]



PARTIAL TRANSRATION OF EXAMINED-PATENT PABLICATION NO.6-046772

[Field of the Invention]

This invention relates to the technique and the unit which display a picture image on a monitor.

[The conventional technique and trouble which invention tends to solve]

In the conventional image processing system, in order to determine whether a color needs to be corrected in advance of color separation, the opportunity to see a picture image on a monitor is given to the operator.

The already scanned picture image is memorized in a digital formal mechanism, for example, may be corrected using Studio 860 system (product made from CROSFIELD ELECTRONICS LIMITED).

Usually, the color gamut which can be displayed on a color monitor is substantially [as a color gamut generable in conventional process ink or the conventional ink for a print] the same. However, when the ink for a package is acted, for example, these ink becomes [whether fluorescence ink and the ink of a pure color are included and], and can cover a large color gamut.

Since such ink is out of the color gamut of the fluorescence object of a monitor, it cannot be correctly displayed on a monitor. Therefore, it is impossible to inspect the tone wedge of such a pure color.

For example, although the color which has an intensity to 50% of the maximum intensity is displayed correctly, the color which has an intensity beyond this is restricted to 50% of an intensity.

[Measure for solving a trouble]

In the technique of displaying a picture image on the monitor with which the color of at least one picture image exists out of the above-mentioned color gamut while it has the color gamut of the color in which a usual viewing is possible according to one form of this invention. While making unsaturated the color of all the concerned picture images containing the color of the picture image which exists in the color of all picture images out of the above-mentioned color gamut with the application of a predetermined algorithm. The picture image viewing technique characterized by providing the step which makes possible the tone wedge between the colors which a hue and an intensity are made not to affect, are expressed by the equivalent corresponding color which has the color of the picture image which is out of a color gamut by it in the inside of this color gamut, and are out of the concerned color gamut which should be observed is offered.

gamut with the application of a predetermined algorithm

The picture image display characterized by making possible the tone wedge between the colors which a hue and an intensity are made not to affect substantially, are expressed by the equivalent corresponding color which has the color of the picture image which is out of a color gamut by it in the inside of this color gamut, and are out of the concerned color gamut which should be observed is affered.

As what should be understood, vocabulary "a picture image" includes not only a perfect presentation of a photo etc. but a part of such a presentation.

It is described below, the technique by this invention and one case of the operation of a unit referring to accompanying drawings.

The unit shown in Fig. 1 possesses the disc memory 1 the density of the color component of the already scanned picture image is remembered to be for every elemental area in the digital formal mechanism. A color component consists of the color component of a cyan, a Magenta, yellow, and the black ink for a print.

The B disc memory 1 is connected to the color modification circuit 2 described below, and the color modification circuit 2 is connected to the 2nd storage (disk) 3. Storage 3 is accessed by the color converter 4. The color converter 4 changes the color component signal of a print formal mechanism into the signal of red, green, and a blue monitor formal mechanism, and the signal of this monitor formal mechanism is supplied to a color monitor 6 through a regenerative storage 5:

The color modification machine 2 is connected and a mode selector 7 controls a mode of operation.

Although this unit is shown by the separate block, the great portion of function is performed with the microcomputer programmed suitably.

Fig. 2 is the conventional CIE diagram as which the color gamut of a full-visible color is specified by the spectrum locus 8. Although a locus 9 shows the color gamut of the color which can be displayed with a monitor 6, probably, it turns out that this color gamut is smaller than the color gamut of a full-visible color in \hbar s. Although the color gamut of a possible color is shown by the locus 10 in the usual ink for a print, most of these colors are in the color gamut 9 of a monitor, and it turns out that it is displayed correctly. However, a certain kind of print color, for example, the yellow for a package shown with a point 11 in the 2nd figure, is in the exterior of the color gamut 9 of a monitor. As for this, this color means with a monitor what must have been displayed correctly, Actually, a monitor is in the own color gamut 9, and

displays the color near a point 11 saturated most. The color gamut of the color usually used in the ink for a package is shown by the locus 12.

A white position is shown by the point 13 in Fig. 2.

In the 1st mode, since a mode selector 7 is supplied to the color converter 4 in the state of un-correcting the signal from starage 1 and most colors are in the color gamut 9 of a monitor, where those colors are displayed correctly, a picture image is displayed on a monitor 6. However, when there is a color besides a color gamut, an operator can operate a mode selector 7 and can choose the 2nd mode in which the data in storage 1 are accessed with the color modification vessel 2. A color modification machine is the target which makes a color unsaturated, and applies an algorithm to each color of the fraction by which the picture image memorized by storage 1 was accessed. With the simplest form shown in Fig. 2, the distance with the point 13 which shows the color and white besides the color gamut specified with a point 11 is determined that the new point 14 is determined within a color gamut 9, and is fully measured.

The case of B, for example, a simple algorithm, has the following formulas. : y=x/2 (x and y are shown in Fig. 2 here).

The color modification machine 2 applies this algorithm to all the value of storage 1, and it is supplied to storage 3, these corrected value, i.e., the equivalent color. Continuing, the color converter 4 controls the monitor 6 which accesses storage 3 and displays the equivalent color corresponding to the corrected value on a monitor 6.

The color from which a point 14 is different in a point 11 with a natural thing is specified. However, since the same algorithm is applied to all colors, the tone wedge between each color can be seen, therefore it is possible to correct the original color to obtain a desired tone wedge.

An interaction of the algorithm to the signal from storage 1 is changing these signals into the equivalent presentation by the hue, the intensity, and the saturation from a presentation of the color component of a print formal mechanism.

Fig. 3 shows a polar presentation of a color, in an axis of ordinate, the length of an intensity and the color vector 15 expresses a saturation, and the level criteria 16 express a hue, respectively. The presentation by the hue, the saturation, and intensity which are corrected by decreasing the length, a color maintaining the orientation of a color vector uniformly (unsaturated-izing) is the changed value of a presentation of the color component of the equivalent print formal mechanism memorized by starage 3.

[Brief explanation of the drawings]

Fig. 1 is a block diagram of the unit according to this invention;

Fig. 2 is a CIE diagram for showing signs that the color besides a color gamut is usually taken in the colorgamut of a monitor; and

Fig. 3 is the 3-dimensional polarity diagram for expressing a color.

1 and 3: a disc memory, 2: a color modification machine, 4: a color converter, 5: a regenerative storage, 6: a monitor, 7: mode selector.